

Hygrotus versicolor Schall. ab. semilineatus Zimm. — eine lokal isoliert gebliebene Aberration?

(Coleoptera, Dytiscidae)

Von Franz Hebauer

Bei der Auswertung eines Dytiscidenfangs aus den Isarauen, südöstlich von Deggendorf/Donau im Juni 1972 konnte ich von der Spezies *Hygrotus versicolor* Schall., neben der f. *typica* (Abb. 1, Fig. a) die beiden bekannten Aberrationen, die ab. *collaris* Panz. (Abb. 1, Fig. b) und die seltene ab. *semilineatus* Z. (Abb. 1, Fig. c) feststellen¹⁾ Dieser letztere Fang war mir Anlaß, etwas über die Entstehung und Verbreitung von Aberrationen nachzudenken und das Ergebnis hier kurz zu umreißen.

Ganz allgemein betrachtet ist jede Aberration biologisch gesehen eine Mutation, die als einzelner Erbsprung plötzlich da ist und nicht erst allmählich sich zu entwickeln braucht wie etwa die Subspezies oder Rasse. In der Mutation sieht der Genetiker einen Fehler im chemischen Aufbau eines Chromosoms. Nachdem die Chromosomen wie der Text eines Buches die Erbinformation als Gene (jedes Gen besteht aus drei Nucleotiden bestimmter Reihenfolge) gespeichert hat, kann sich beim „Vervielfältigen“ (Replikation) dieses „Textes“ ein „Schreibfehler“ mit einschleichen, so daß eine oder mehrere Eigenschaften bzw. Körpermerkmale des neu entstehenden Lebewesens verändert vorliegen oder gar fehlen, wie hier in unserem Falle die reduzierte Flügeldeckenzeichnung. Eine weitere Möglichkeit für das Auftreten solcher Fehler sind äußere Einflüsse, wie radioaktive Strahlung aus dem Kosmos, der Gesteinsschicht oder der Nahrung und mutagene Substanzen (z. B. das Gift der Herbstzeitlose, das Colchicin u. a.). Insgesamt stellt man sich heute die Entstehung der vielfältigen Arten und Unterarten von Lebewesen als Evolution, als fortlaufende Mutation aus wenigen Stammarten bzw. aus einem einzigen Urlebewesen, vor.

In den meisten Fällen bringt eine Mutation als zufälliger Fehler in dem kompliziertesten Mechanismus einer Zelle und eines Lebewesens keine Verbesserung seiner Eigenschaften, sondern den Ausfall wichtiger Lebensfunktionen oder auch nur den Ausfall einer Tarnfärbung, wie im vorliegenden Fall. Beides führt in mehr als 99% der Mutanten zum Aussterben der eben neu gebildeten Form. Nur bei genügendem Angebot von Nachkommen — und das betrifft alle Tierarten mit starken Populationen und rascher Vermehrung, wie das bei Insekten und noch mehr bei Spaltpilzen der Fall ist — besteht der Wahrscheinlichkeitsrechnung nach eine gewisse Möglichkeit, daß eine der vielen Mutationen lebensfähig bleibt und nach D a r w i n („Über die Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl . . .“) sogar die größere Überlebenschance hat, wenn die neue Eigenschaft mit der veränderten Umweltsituation besser übereinstimmt (z. B. verändertes Klima, anders gefärbter Untergrund usw.). Da die Mutation eines

¹⁾ Die Daseinsberechtigung einer weiteren Aberration, der ab. *confluens* Munster mit ineinanderfließenden Linien (s. A. Zimmermann: Monogr. der paläarkt. Dytisciden; Bd. X. p. 10) ist heute stark umstritten.

Gens keinen direkten Einfluß auf ein Körpermerkmal hat, sondern primär die Synthese eines Enzyms steuert, welches dann erst den Zellaufbau des Lebewesens beeinflußt, führt ein solcher Erbsprung meistens gleichzeitig zu mehreren Veränderungen z. B. von Größe, Form, Skulptur und Färbung zusammen.

Auf diese Weise ließe sich leicht vorstellen, daß von *Hygrotus inaequalis* F. zu *Hygr. versicolor* Schall. oder zu *Hygr. quinque-lineatus* Zett. ein einziger Mutationsschritt führte. Da es in der Coleopterologie üblich ist, bei der Abweichung in mehreren Merkmalen, besonders aber in der Skulptur eine neue selbständige Art zu sehen, werden oben genannte Tiere nicht als Aberrationen, sondern als f. typicae betrachtet.

Taucht eine einmal beschriebene Aberration in verschiedenen Genden auf, so gibt es dafür zwei Möglichkeiten der Erklärung:

In den meisten Fällen handelt es sich um ganz normale Verbreitung, die ja bei flugfähigen Tieren über große Gebiete hinweg zu einem neuen günstigen Biotop hinführen kann und den ganzen Zwischenraum überspringt. In seltenen Fällen aber passierte dieselbe Mutation ein zweitesmal, unabhängig von der ersten! So unwahrscheinlich (nach den Gesetzen der Wahrscheinlichkeitsrechnung) diese Annahme ist, es gibt dafür handfeste Beweise und einleuchtende Gründe. Auf Grund von Versuchen mit Colibakterien (*Escherichia coli*) in denen man, begünstigt durch den riesigen Vermehrungsfaktor, dieselbe Mutante (es handelt sich dabei um sog. Aminosäuremangel-Mutanten) in jeder neu angesetzten Kultur aus ganz normalen Typen im Verhältnis 1 : 10⁷ neumutiert isolieren kann, weiß man heute, daß es Gene gibt, die geradezu prädestiniert sind zur Mutation; nennen wir sie mutaphile Gene! Der Grund hierfür liegt einerseits im chemischen Aufbau des Gens selbst, der Verwechselbarkeit der Aminosäuren und Basen (Genmutation), andererseits in der räumlichen Lage eines Gens auf dem Chromosom (Chromosomenmutation). Randlagen können beim bekannten Crossingover während der Meiose (Reifeteilung der Zelle) zum Überwechseln und zur Delokation auf ein anderes Chromosom führen, was man auch bei der gehäuften Neuentstehung bestimmter Erbkrankheiten beim Menschen oder der Bereitschaft dazu (Diabetes!) immer wieder bestätigt findet.



Zurück zum *Hygrotus versicolor* ab. *semilineatus* Zimm.! Die Erstbeschreibung dieser Aberration wurde von Alois Zimmernann im Jahre 1915 (Ent. Bl. 11, 1915, p. 218) nach 1 Exemplar gefertigt, das bei Teisbach/Niederbayern gefangen wurde und heute in der Bayer. Staatssammlung München steckt. Am 19. 6. 1961 fand Hans Schaefflein, Straubing, in einer größeren Ausbeute von *Hygr. versicolor* aus der Kiesgrube Ortler, Straubing (s. Halipliden u. Dytisciden aus d. Umgeb. Straubings; Mitt. Münch. Ent. Ges., 51; 124 bis 149, 1961) ein weiteres Exemplar dieser Seltenheit, später noch 1 Ex. bei Sammern/Isarmündung. Schließlich fing ich dann am 18. 6. 1972 in den Isarauen bei Deggendorf das vierte mir bekannte Stück.

Der gemeinsame Faktor der vier Einzelfunde liegt in der Faunistik. Die vier Fundorte sind im Einzugsgebiet des Donau-Isarwinkels mit den zahlreichen sumpfigen, durch Hunderte von Gräben durchzogenen Auen, die eine Abwanderung einer einmal neu entstandenen Aberration z. B. aus Wassermangel oder wegen „besserer Kirschen in Nachbars Garten“ überflüssig machen. Meiner Meinung nach handelt es sich hierbei um eine einmalige Mutation, die in diesem Gebiet entstanden sein müßte und lokal isoliert geblieben ist. Die große Seltenheit des Tieres sogar in diesem Kerngebiet, in dem es sich doch bereits seit mindestens 60 Jahren ungehindert unter den besten Bedingungen vermehren hätte können, würde mit dem für diese Art von Aberrationen typischen rezessiven Erbgang übereinstimmen, bei dem nur wieder ein gleicher Phänotyp entstehen kann, wenn z w e i Träger des aberranten Merkmals zur Paarung gelangen.

Sollte in sehr großer Entfernung davon dieselbe Mutation auftauchen, dann könnte man mit gewisser Berechtigung an eine Neumutation denken, da der *Hygr. versicolor* sichtlich mutaphil ist, was die andere bekannte Aberration ab. *collaris* Panz., die ebenfalls die Reduktion der Flügeldeckenzeichnung betrifft, zu bestätigen scheint. Funde in nicht zu großer Entfernung (etwa innerhalb Bayerns) dagegen würden mehr für die Verbreitung aus dem Kerngebiet sprechen.

Sollte meine These darüber, daß die ab. *semilineatus* Zimm. im Gebiet Donau-Isarwinkel entstand und nur hier isoliert vorkommt, durch eine Fundmeldung aus einem anderen Winkel der Erde umgestoßen werden, dann würde ich das als „freudige Enttäuschung“ betrachten und mich mit jenem Philosophen identifizieren, der da einmal sagte: „Wenn meine Theorie nicht mit den Tatsachen übereinstimmt, um so schlimmer für die Tatsachen!“

Anschrift des Verfassers:

Franz Hebauer, 836 Deggendorf, Detterstraße 46